

УДК: 338.24.021.8; DOI: 10.31388/2519-884X-2018-37-146-153

*Тебенко В.М., к.е.н, доцент,
Таврійський державний агротехнологічний університет
tebenko1973@gmail.com*

ПРОБЛЕМИ ТА ТЕНДЕНЦІЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

Анотація. У статті досліджено проблеми та основні тенденції інноваційного розвитку промислових підприємств по регіонах України. Наведені основні показники інноваційної діяльності промислових підприємств. Проаналізовано обсяги витрат та джерела фінансування інноваційної діяльності за останні 7 років. Визначені основні групи чинників, які перешкоджають здійсненню інноваційної діяльності в промисловості.

Ключові слова: інновація, інвестиції, інноваційна активність, інноваційний розвиток, інноваційна продукція, технологічні процеси.

Код JEL Classification: O30, O31

*Tebenko V. M., PhD, ass. prof.,
Tavria state agrotechnological university,
tebenko1973@gmail.com*

PROBLEMS AND TRENDS INNOVATIVE DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES OF UKRAINE

Abstract.

Setting objectives. Economic growth of the countries depends considerably on the innovative activity of business structures, on their aspirations, efforts and ability to use in their activity the newest technologies, creatively approach to the definition of ways to meet the needs of consumers, on the basis of which to improve and update the products, obtaining higher incomes and strengthening their market positions.

Research results. According to the Global Innovation Index 2018, Ukraine has risen to seven positions in the innovative ranking Global Innovation Index, ranking 43th. Among the regions in 2017, higher than the average in Ukraine was the share of innovative enterprises in Kharkiv, Ternopil, Mykolaiv, Cherkasy, Kirovograd, Ivano-Frankivsk, Zaporozhye, Sumy regions. The largest percentage of industrial enterprises that introduced innovations was in 2016 - 16.6%. It should be noted that this year there was the largest number of implemented new technological processes and implemented innovations production.

In innovation of the enterprise in 2017 spent 9.1 billion UAH, including for the purchase of machines, equipment and software - 5.9 billion UAH. or 64.7% of the total amount of innovative expenditures, for internal and external research and development - UAH 2.2 billion, which is 23.8% of innovation costs, for acquisition of other external knowledge (acquisition of new technologies) - 21.8 UAH million (0.2%).

Conclusions: It should be noted that in comparison with other countries in Ukraine, the level of innovation activity of industrial enterprises remains rather low. This indicator is negatively influenced by the crisis processes in the domestic economy. The containment of innovative activity of industrial enterprises of Ukraine is explained, first of all, by the limited sources of its financing.

Key words: internal market, trade turnover, retail turnover, indices, imbalances in development.

Постановка проблеми. Визначальним фактором підвищення ефективності національної економіки України є впровадження інноваційної моделі економічного розвитку, суть якої полягає у використанні у сфері виробництва сучасних досягнень науки і техніки, які реалізуються в інноваційній діяльності суб'єктів господарювання. Економічне зростання країн значно залежить від інноваційної активності підприємницьких структур, від їх прагнень, зусиль і здатності застосовувати у своїй діяльності нові технології та процеси, творчо підходити до визначення способів задоволення існуючих потреб споживачів, на основі чого вдосконалювати та оновлювати

продукцію, отримуючи при цьому більші доходи і зміцнюючи свої ринкові позиції на перспективу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемам та перспективам інноваційного розвитку України в цілому та інноваційним процесам у промисловому виробництві зокрема приділяли значну увагу у своїх працях такі вітчизняні вчені, як А. Гальчинський, В. Геєць, І. Зятковський, В. Онищенко, М. Чумаченко, Л. Федулова, Ю. Шипуліна, Л. Яременко. Вагомий внесок у розвиток даного напрямку належить закордонним вченим Я. Ван Дайну, І. Мілендорфу, С. Дорогунцову, Б. Санто та ін. Аналізу тенденцій інноваційного розвитку України приділяється достатньо уваги і вітчизняними, і зарубіжними вченими-науковцями, практиками, аналітиками та фахівцями з цього питання. Водночас існує необхідність комплексно розглянути основні тенденції інноваційного розвитку в промисловості України у поєднанні з оцінкою їх впливу на діяльність суб'єктів господарювання та функціонування економіки в сучасних умовах.

Формулювання цілей статті. Головною метою даної статті є висвітлення основних проблем та сучасних тенденцій інноваційного розвитку промислових підприємств України.

Виклад основного матеріалу. Сучасні тенденції інноваційного розвитку в світі передбачають зростання частки підприємств, які запроваджують інновації, та питомої ваги інноваційної продукції; збільшення маловідходних та ресурсозберігаючих виробництв; забезпечення притоку інвестицій в інноваційні проекти та державну підтримку інноваційної сфери. Низький рівень інноваційного розвитку держави в значній мірі пояснюється його низьким рівнем на підприємствах, які виступають елементами загальної макросистеми та формують її ефективність. Внесок промислового комплексу в економіку визначає провідну роль і місце промисловості в забезпеченні важливих стратегічних інтересів держави.

У міжнародній практиці накопичений певний досвід визначення рейтингу інноваційних країн світу, інноваційного

розвитку регіонів, інноваційної діяльності та активності компаній. Протягом багатьох років розробляються різні комплексні індикатори науково-технічного та інноваційного розвитку. Узагальненим показником для виміру рівня інновацій в країнах за рівнем ВВП є Глобальний інноваційний індекс.

Щорічно Міжнародна бізнес-школа INSEAD, Корнельський університет (Cornell University) і Всесвітня організація інтелектуальної власності (World Intellectual Property Organization, WIPO) представляють аналітичну доповідь «Глобальний індекс інновацій» (Global Innovation Index). Для його оцінки використовують 80 параметрів, які дають повну картину інноваційного розвитку, включаючи огляд політичної ситуації, стану освіти, рівня розвитку інфраструктури та бізнесу. Він є зваженою сумою оцінок двох груп показників: наявність ресурсів і умови для проведення інновацій та досягнуті практичні результати здійснення інновацій. Підсумковий Індекс – це співвідношення витрат й ефекту, що дозволяє об'єктивно оцінити ефективність зусиль по розвитку інновацій у тій або іншій країні [1].

За Глобальним інноваційним індексом 2017, Україна посіла найвищу позицію за останні 7 років 50 місце, випередивши Таїланд та опинившись позаду Чорногорії та Катару. А у групі за рівнем доходів нижче середнього Україна посіла 2 місце після В'єтнаму, обійшовши Монголію, Молдову, Вірменію та Індію. У порівнянні з 2016 р., наша держава піднялася на 6 пунктів, що обумовлено високим коефіцієнтом інноваційної ефективності, тобто співвідношенням інноваційного результату до інноваційних ресурсів.

За Глобальним інноваційним індексом 2018, Україна піднялась на сім позицій у інноваційному рейтингу Global Innovation Index, посівши 43 місце. У першій трійці – Швейцарія, Нідерланди та Швеція. Сусідня Угорщина посіла 33 місце, Словаччина – 36, Польща – 39, Російська Федерація – 46, Молдова – 48, Румунія – 49, Білорусь – 86. У доповіді 2018 року проаналізовано інноваційний ландшафт в енергетиці наступного десятиліття і потенційні області

для проривних розробок в таких сферах, як виробництво електроенергії, зберігання, розподіл і споживання енергії. Також розглянуто шляхи появи революційних інновацій на низовому рівні [2].

Згідно з Наказом Державної служби статистики України № 368 від 28.12.2015 року була розроблена методика розрахунку сумарного індексу інновацій. Методику застосовують для ранжування підприємств за рівнем інноваційності у розрізах регіонів України (враховується розподіл підприємств за місцем здійснення діяльності згідно з

адміністративно-територіальним устроєм України). Сумарний інноваційний індекс є лише відносною характеристикою рівня інноваційності, його середньою оцінкою. Він призначається винятково для підкреслення відмінностей рівня інноваційності між об'єктами та дає можливість виявити тенденції, які важко визначити за окремими показниками. Періодичність проведення обстеження згідно з рекомендаціями ЄС – один раз на два роки. На рисунку 1 наведені лідери серед регіонів України по сумарному індексу інновацій за 2014-2016 рік.

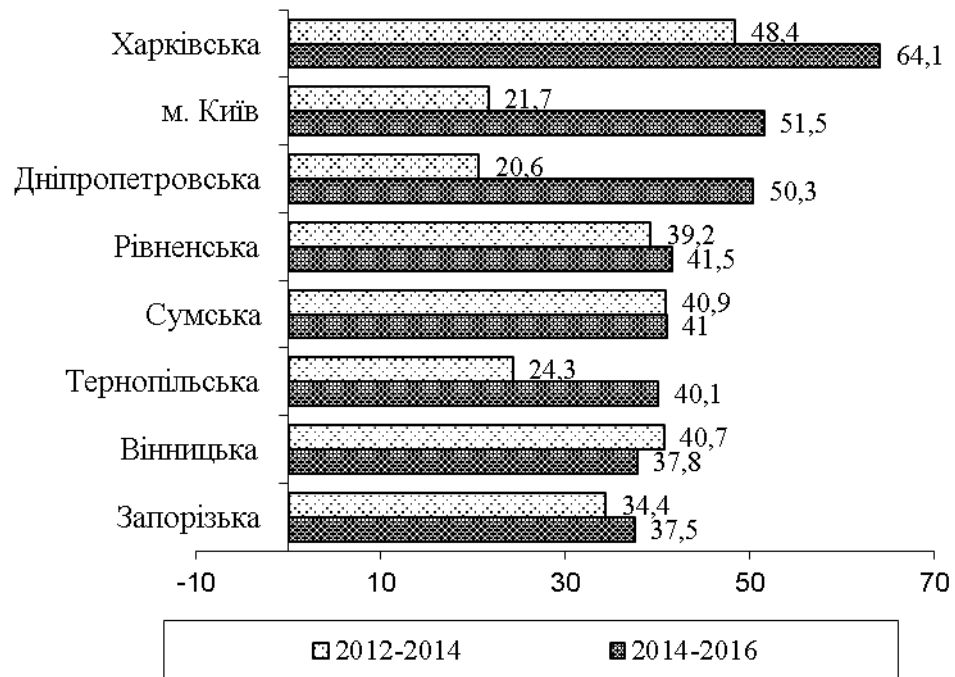


Рис. 1. Регіони-лідери за сумарним індексом інновацій, %
Джерело: сформовано автором за даними [3]

Згідно з розрахунками сумарний індекс інновацій в середньому по Україні складав за 2012-2014 роки – 29,3 %, за 2014-2016 рр. – 31,6 %. Серед регіонів найвищий сумарний індекс інновацій в 2014-2016 рр. має: Харківська область – 64,1 %, Дніпропетровська – 50,3 %, найменший індекс має: Волинська область – 11,1% та Чернівецька область – 10,2 %.

На сьогодні інноваційна активність підприємств вимірюється декількома показниками: кількістю інноваційно активних підприємств, обсягом реалізованої інноваційної продукції, обсягом інноваційних витрат, кількістю

впроваджених нових технологічних процесів та інноваційних видів продукції. В таблиці 1 наведені дані про показники активності промислових підприємств України за останні 8 років.

Дослідивши динаміку активності промислових підприємств за період з 2010 по 2017 рр. можна відмітити, що в 2012, 2015 та 2016 роках простежується найбільший відсоток інноваційної активності промислових підприємств: 17,4%, 17,4%, та 18,9%, відповідно. Найменший же відсоток інноваційної активності промислових підприємств припадає на 2010 р. (13,8%).

Таблиця 1

Показники інноваційної діяльності промислових підприємств України

Роки	Питома вага підприємств, %		Обсяг витрат– усього, тис. грн	Впроваджено нові технологічних процесів, процесів	Впроваджено виробництво інноваційних видів продукції, найменувань
	що займалися інноваціями	що впроваджу- вали інновації			
2010	13,8	11,5	415838,6	2043	2408
2011	16,2	12,8	467086,6	2510	3238
2012	17,4	13,6	562163,2	2188	3403
2013	16,8	13,6	494286,6	1576	3138
2014	16,1	12,1	445169,5	1743	3661
2015	17,3	15,2	500291,5	1217	3136
2016	18,9	16,6	712401,9	3489	4139
2017	16,2	14,3	914062,4	1831	2387

Джерело: сформовано автором за даними [4]

Показники впровадження інновацій на промислових підприємствах демонструють незначну частку вітчизняних підприємств, що впроваджували інновації у своїй діяльності. Питома вага підприємств, які впроваджували інновації з 2010 по 2017 рік підвищилася на 2,8 в.п. Найбільший відсоток промислових підприємств, які впроваджували інновації був у 2016 р. – 16,6%. Варто зазначити, що, в цьому році була також найбільша кількість впроваджених нових технологічних процесів – 3489 процесів, та впроваджених у виробництво інноваційних видів продукції – 4139 найменувань.

У 2017р. інноваційною діяльністю займалося 16,2% промислових підприємств із загальної кількості з середньою чисельністю працівників 50 осіб і більше. Слід зазначити, що існує прямий зв'язок між розміром підприємства і рівнем його інноваційності, оскільки для впровадження інновацій необхідно мати певну кількість персоналу, задіяного у виконанні наукових досліджень і розробок. Відповідно найвища частка як технологічно інноваційних, так і нетехнологічно інноваційних підприємств була серед великих підприємств (31,4% і 28,1% відповідно).

Щодо видів економічної діяльності, то протягом 2014–2016 рр. найвища частка інноваційних підприємств була на підприємствах інформації та телекомунікації (22,1%), переробної промисловості (21,9%),

фінансової та страхової діяльності (21,7%), у сфері архітектури та інжинірингу (20,1%). При цьому вища за середню по країні частка підприємств із технологічними інноваціями була серед підприємств переробної промисловості (15,6%), постачання електроенергії, газу, кондиціонованого повітря (12,6%), а також підприємств, які займалися діяльністю у сферах архітектури та інжинірингу, науковими дослідженнями та розробками, рекламною діяльністю – 13,2%; з нетехнологічними інноваціями – серед підприємств фінансової та страхової діяльності (18,0%), інформації та телекомунікації (17,3%), переробної промисловості (15,3%). Щодо напрямів інноваційної діяльності підприємств України, то більше половини підприємств із технологічними інноваціями придбали машини, обладнання та програмне забезпечення для виробництва нових або значно поліпшених продуктів та послуг. Майже третина підприємств здійснювали діяльність по впровадженню нових або суттєво вдосконалених продуктів або процесів, таку як техніко-економічне обґрунтування, тестування, розробка програмного забезпечення для поточних потреб, технічне оснащення, організація виробництва тощо.

За даними обстеження 2014–2016 рр., найвищий рівень інноваційної активності спостерігався на підприємствах Рівненської, Харківської областей та м. Києва. Найвища

частка технологічно інноваційних підприємств спостерігалась у Рівненській (19,1%), Харківській (18,7%) та Кіровоградській (14,7%) областях; нетехнологічно інноваційних підприємств – у м. Києві (17,8%), Івано-Франківській та Київській областях (по 15,1%) [5].

У 2017 році вищою за середню в Україні частка інноваційно активних підприємств серед регіонів була в Харківській (28,1 %), Тернопільській (27,5 %), Миколаївській (26,9 %), Черкаській (24,4 %), Кіровоградській (22,6 %), Івано-Франківській (21,7 %), Запорізькій (19,1%), Сумській областях (20,5 %)[7, 109].

У 2017р. промислові підприємства впровадили 2387 інноваційних видів продукції, з яких 477 – нових виключно для ринку, 1910 – нових лише для підприємства. Із загальної кількості впровадженої продукції 751 – це нові види машин, устаткування, приладів, апаратів тощо. Найбільшу кількість інноваційних видів продукції впроваджено на підприємствах Харківської (16,6% від загальної кількості впроваджених видів інноваційної продукції), Запорізької (13,4%), Львівської (10,3%),

Сумської (9,1%) областей та м. Києва (8,3%); за видами економічної діяльності – на підприємствах з виробництва машин і устаткування, не віднесених до інших групвань (23,9%), харчових продуктів (21,4%), основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів (7,8%).

Кількість впроваджених інноваційних технологічних процесів (нових або вдосконалених методів обробки та виробництва продукції) становила 1831, найбільше з яких впровадили підприємства м. Києва (30,0%), Харківської (12,6%), Сумської (12,3%), Запорізької (7,8%) та Дніпропетровської (5,8%) областей; за видами економічної діяльності – підприємства з виробництва машин і устаткування, не віднесених до інших групвань (18,8%), добування природного газу (17,7%), виробництва готових металевих виробів, крім машин і устаткування (13,4%), та харчових продуктів (7,9%). Із загальної кількості впроваджених інноваційних технологічних процесів 611 є маловідходними та ресурсозберігаючими (рис.2).

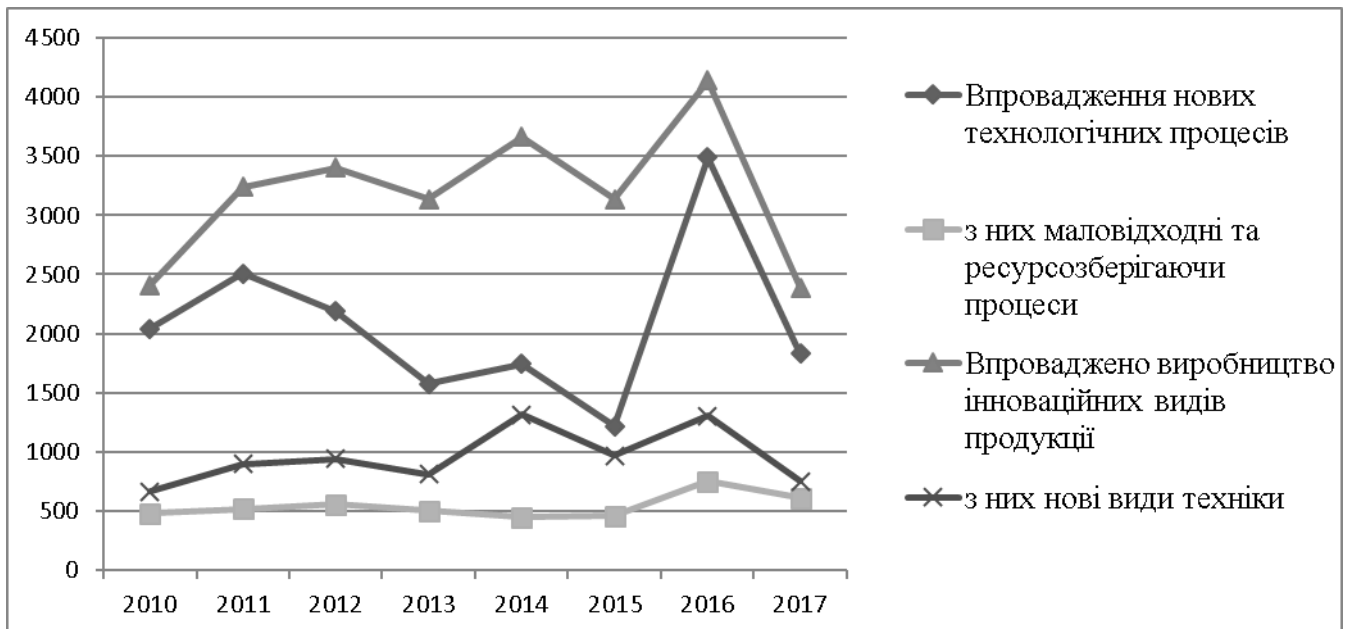


Рис. 2. Кількість впроваджених нових технологічних процесів та виробництв нової продукції.

Джерело: сформовано автором

Варто зазначити, що за проаналізований період виробництво інноваційних видів продукції зменшилося на 21 найменування

(по відношенню до 2010 року), та на 1752 найменувань (по відношенню до попереднього року). У той же час

впровадження нових технологічних процесів зменшилося на 212 процесів (по відношенню до 2010 року), та на 1658 процесів (по відношенню до попереднього року).

У 2017 р. 450 підприємств (59,3% підприємств), які здійснювали інноваційну діяльність, реалізували інноваційної продукції на 17,7 млрд. грн. Серед таких підприємств 39,8% експортували її на 5,5 млрд. грн. Майже кожне четверте підприємство реалізовувало нову для ринку продукцію, обсяг якої становив 4,5 млрд. грн. (на експорт – 41,5%). Значна кількість підприємств (83,8%) реалізувала продукцію на 13,2 млрд. грн., яка була новою виключно для підприємства (27,7% такої продукції було поставлено за кордон) [4].

Серед регіонів України в 2017 році найбільший обсяг реалізованої інноваційної продукції був на підприємствах Запорізької області – 4041,2 млн. грн. (22,8 % загального обсягу), Донецької області – 3301,9 млн. грн., та Харківської області – 2515,9 млн.

грн. (рис. 3). Найменший обсяг реалізованої інноваційної продукції у % до загального обсягу промислової продукції серед регіонів України 0,05 % (9,3 млн. грн.) був у Рівненській області.

У 2017 році промислові підприємства України витратили на інновації 9,1 млрд. грн., у т.ч. на придбання машин, обладнання та програмного забезпечення – 5,9 млрд. грн. або 64,7% загального обсягу інноваційних витрат (проти 70 % у 2016 р.), на внутрішні та зовнішні науково-дослідні розробки – 2,2 млрд. грн., що складає 23,8 % інноваційних витрат (проти 24,1% у 2016 р.), на придбання інших зовнішніх знань (придбання нових технологій) – 21,8 млн. грн. (0,2%).

Серед регіонів України в 2017 р. найбільше коштів на інноваційну діяльність витрачено підприємствами м. Києва (1861,2 млн. грн.), Запорізької (1393,4 млн. грн.), Дніпропетровської (1127,3 млн. грн.) та Харківської (890,9 млн. грн.) областей (рис. 3).

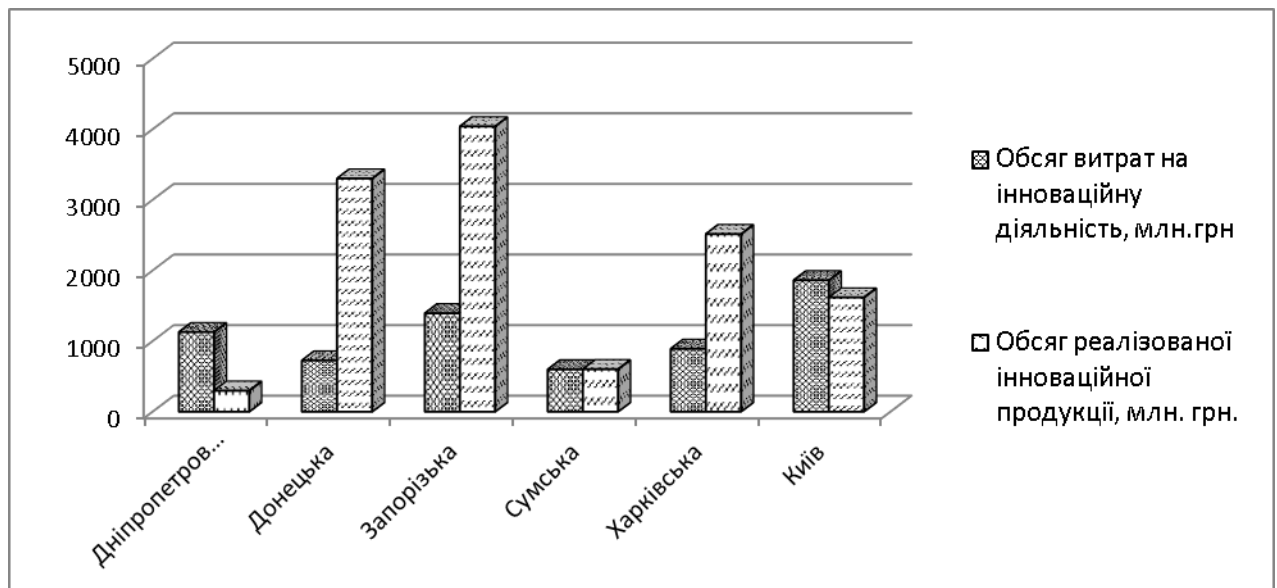


Рис. 3. Обсяг витрат на інноваційну діяльність та обсяг реалізованої інноваційної продукції за регіонами України в 2017 році, млн.. грн.

Джерело: сформовано автором за даними [3].

Основним джерелом фінансування інноваційної діяльності промислових підприємств є: власні кошти, кошти державного бюджету, кошти іноземних інвесторів та інші джерела.

Найвищий обсяг фінансування

інноваційної діяльності (з 2000 року) промислових підприємств був отриманий у 2016 р. – 23229,5 млн. грн. Але, вже в 2017 р. цей показник скоротився до 9117,5 млн. грн. (зменшився на 14112 млн. грн.) (рис. 4).

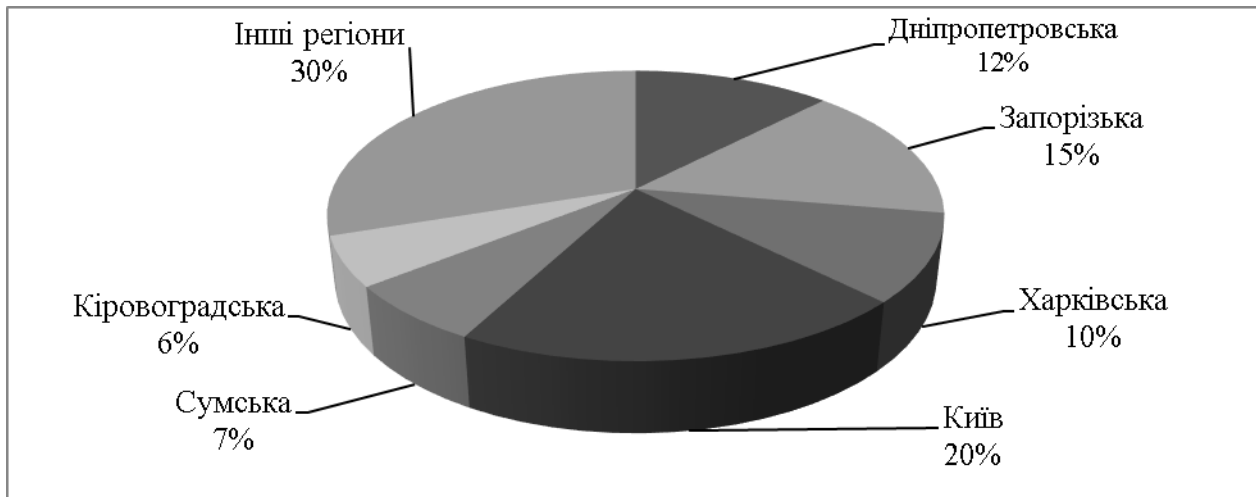


Рис. 4. Частка витрат регіонів на інноваційну діяльність в 2017 р., млн. грн.
Джерело: сформовано автором за даними [6].

У 2016 р. витрати на інновації в основному здійснювались за рахунок власних коштів (89,5% загального обсягу фінансування), коштів іноземних інвесторів (3,1%) та інших джерел (2,9%). Хоча найважливішими партнерами всіх інноваційних підприємств по співробітництву залишаються насамперед постачальники обладнання, матеріалів, компонентів або програмного забезпечення, а також клієнти або споживачі (13,7%). Частка підприємств, які співпрацювали з науковими організаціями, становила 8,4%.

Основним джерелом фінансування інноваційних витрат у 2017 р. залишаються власні кошти підприємств – 7704,1 млн. грн. (або 84,5% загального обсягу витрат на інновації). Кошти державного бюджету отримали 8 підприємств, місцевих бюджетів – 17 підприємств, загальний обсяг яких становив 322,9 млн. грн. (3,5%). Кошти вітчизняних інвесторів отримали – 5 підприємств, іноземних – 3 підприємства, загальним обсягом 380,9 млн. грн. (4,2%). Обсяг залучених кредитів становив 594,5 млн. грн. (6,5%), якими скористалося 21 підприємство [3].

Крім упровадження технологічних інновацій, підприємства можуть бути активними в організаційних і/або

маркетингових інноваціях, які підтримують продуктивні й процесові інновації, підвищують якість і ефективність роботи підприємства та поліпшують обмін інформацією й використання нових знань і технологій, а також можуть впливати на продуктивність фірми, вихід на нові ринки або сегменти ринку та розроблення нових способів просування продукції.

Висновки: Слід зазначити, що в порівнянні з іншими країнами в Україні рівень інноваційної активності промислових підприємств залишається достатньо низьким. На цей показник негативно впливають кризові процеси у вітчизняній економіці. Стимування інноваційної діяльності промислових підприємств України пояснюється, насамперед, обмеженістю джерел її фінансування, що пов'язано з фінансово-економічною нестабільністю в державі та кризовим станом більшості підприємств, які змушені реалізовувати інноваційні процеси за рахунок власних коштів. Відсутність власних коштів у підприємств для фінансування інновацій доповнюється іншими чинниками – високими кредитними ставками та неспроможністю отримання довготермінових кредитів, теперішнім банкрутством банків.

Список літератури

1. Козлова А.І. Індикатори інноваційного розвитку економіки і промислових підприємств [Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" № 10, 2014] – Режим доступу: www.economy.nayka.com.ua
2. Україна у глобальних рейтингах 2017-2018. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<https://www.uifuture.org/post/ukraina-u-globalnih-rejtingah-2017-2018/>

3. Наукова та інноваційна діяльність в Україні у 2017 році. Статистичний збірник // [Відпов. за випуск О.О. Кармазіна]. – К. : ДП «Інформаційно-видавничий центр Держстату України», 2018. – 177 с.
4. Інноваційна діяльність промислових підприємств у 2017 році. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
5. Наукова та інноваційна діяльність (1990-2016). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
6. Витрати на виконання наукових досліджень і розробок за видами робіт. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
7. Обстеження інноваційної діяльності в економіці України за період 2014–2016 років www.ukrstat.gov.ua/metod_polog/metod_doc/2015/369/met_st_id.zip
8. Захарченко О. С. Проблеми інноваційного розвитку промислових підприємств в Україні та формування стратегій інноваційних перетворень / О. С. Захарченко // Бізнес Інформ. – 2012. – № 2. – С. 57 – 61.
9. The Community Innovation Survey 2014. *Methodological recommendations*.
10. Barnes J. W. The Relationship of Organizational Culture to Balanced Scorecard Effectiveness / Jackie W. Barnes, Barry Huizenga, Wayne Segal, Sabrina Preziosi // *SAM Advanced Management Journal*. – Texas : SAM, 2010. – Vol. 75. – Issue 4. – P. 31–39.
11. Bible L. The Balanced Scorecard : Here and Back / L. Bible, S. Kerr, M. Zanini // *Management Accounting Quarterly*. – Montvale : IMA, 2013. – Vol. 7. – Issue 4. – P. 18–23.
12. Lee A. H. Developing new products in a network with efficiency and innovation / A. H. Lee, H. I. Chen, Y. H. Tong // *International Journal of Production Research*. – Abingdon : Taylor & Francis, 2008. – Vol. 46. – Issue 17. – P. 4687–4707.

References

1. Kozlova A.I. Indykatory innovatsiinoho rozvytku ekonomiky i promyslovykh pidpriemstv [Elektronne naukovе fakhove vydannia "Efektivna ekonomika" № 10, 2014] – Rezhym dostupu: www.economy.nayka.com.ua
2. Ukraina u hlobalnykh reitynhakh 2017-2018. [Online]. Retrieved from: <https://www.uifuture.org/post/ukraina-u-globalnih-rejtingah-2017-2018/>
3. Naukova ta innovatsiina diialnist v Ukraini u 2017 rotsi. Statystychnyi zbirnyk. [Vidpov. za vypusk O.O. Karmazina]. K. : DP «Informatsiino-vydavnychiy tsentr Derzhstatu Ukrainy», (2018), 177 p.
4. Innovatsiina diialnist promyslovykh pidpriemstv u 2017 rotsi. [Online]. Retrieved from: <http://www.ukrstat.gov.ua>
5. Naukova ta innovatsiina diialnist (1990-2016). [Online]. Retrieved from: <http://www.ukrstat.gov.ua>
6. Vytraty na vykonannya naukovykh doslidzhen i rozrobok za vydamy robit. [Online]. Retrieved from: <http://www.ukrstat.gov.ua>
7. Obstezhennia innovatsiinoi diialnosti v ekonomitsi Ukrainy za period 2014–2016 rokiv www.ukrstat.gov.ua/metod_polog/metod_doc/2015/369/met_st_id.zip
8. Zakharchenkov O. S. (2012) Problemy innovatsiinoho rozvytku promyslovykh pidpriemstv v Ukraini ta formuvannia stratehii in-novatsiinykh peretvoren. *Biznes Inform*, № 2, p. 57 – 61.
9. The Community Innovation Survey 2014. *Methodological recommendations*.
10. Jackie W. Barnes, Barry Huizenga, Wayne Segal, Sabrina Preziosi (2010) The Relationship of Organizational Culture to Balanced Scorecard Effectiveness. *SAM Advanced Management Journal*. – Texas : SAM, Vol. 75, Issue 4, P. 31–39.
11. L. Bible, S. Kerr, M. Zanini (2013) The Balanced Scorecard : Here and Back. *Management Accounting Quarterly*. – Montvale : IMA, Vol. 7, Issue 4, P. 18–23.
12. A. H. Lee, H. I. Chen, Y. H. Tong (2008) Developing new products in a network with efficiency and innovation. *International Journal of Production Research*. Abingdon : Taylor & Francis, Vol. 46, Issue 17, P. 4687–4707.